MOVITRAC® LT E (versão B)

Edição 01/2008

11670258 / PT

Instruções de operação

1 Notas importantes

1.1 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	PALAVRA DO SINAL!
	Tipo e fonte de perigo. Possíveis consequências se não observado. • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo: Perigo geral Perigo específico, por ex., choque eléctrico	PERIGO!	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
STOP	STOP!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
	NOTA	Observação útil ou conselho Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

O cumprimento das informações contidas nas instruções de operação é pré-requisito básico para:

- o funcionamento sem falhas do equipamento
- efeitos de garantia devido a defeitos ou falhas

Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

As instruções de operação contêm informações importantes sobre os serviços de manutenção e devem, por isso, ser guardadas na proximidade da unidade.

1.2 Ambiente de utilização

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- Uso em ambientes potencialmente explosivos
- Uso em ambientes expostos a substâncias nocivas:
  - óleos
  - ácidos
  - gases
  - vapores
  - pó
  - radiações
  - outros ambientes nocivos
- Uso em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da norma EN 50178.
- Uso em que o conversor de frequência assume funções de segurança que devem garantir a protecção de máquinas e pessoas.

1.3 Reciclagem

Por favor, siga a legislação em vigor. Elimine os materiais de acordo com as normas em vigor:

- Sucata electrónica (circuitos impressos)
- Plástico (caixas)
- Chapa
- Cobre

2 Informações de segurança

Os conversores de frequência MOVITRAC® LT não devem ser usados em funções de segurança sem sistemas de segurança de alto nível.

Os conversores de frequência MOVITRAC® LT não devem ser utilizados como dispositivo de segurança em aplicações com elevação.

2.1 Instalação e colocação em funcionamento

- **Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados.** Em caso de danos, favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.
- A **instalação, colocação em funcionamento e manutenção/assistência** na unidade só podem ser realizadas por **pessoal técnico especializado e qualificado** com treino na prevenção de acidentes e respeitando as regulamentações específicas vigentes (por ex., EN 60204, VBG 4, DIN VDE 0100/0113/0160).
- Siga as **respectivas instruções específicas dos aparelhos** ao **instalar** e **colocar em funcionamento** o motor e o freio!
- As **medidas de prevenção** e os **dispositivos de protecção** devem estar de acordo com os **regulamentos em vigor** (por ex., EN 60204 ou EN 50178).

  A ligação da unidade à terra é uma medida de prevenção obrigatória.

  Os dispositivos de protecção contra sobre-corrente são dispositivos de protecção obrigatórios.
- **A unidade cumpre todas as exigências para uma desconexão segura** das ligações dos cabos e dos componentes electrónicos, de acordo com a norma UL508. Para garantir uma desconexão segura, **todos os circuitos eléctricos ligados** devem também satisfazer os requisitos de desconexão segura.
- Tome as **medidas de precaução adequadas** para garantir que o **motor não entre involuntariamente em funcionamento quando o conversor for ligado**. Por ex., ligando as entradas binárias DI01 – DI03 a GND.

2.2 Operação e Assistência

AVISO!

Perigo eléctrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o MOVITRAC® LT E da tensão pelo menos 10 minutos antes de iniciar quaisquer trabalhos na unidade.

- **Tensões perigosas estão presentes nos terminais de saída, nos cabos e nos terminais do motor quando a unidade está ligada.** Da mesma forma, tensões perigosas podem também existir quando a unidade estiver inibida ou quando o motor estiver parado.
- O facto de os **LEDs e o display de 7 segmentos** estarem apagados **não significa necessariamente que a unidade esteja sem tensão**.
- As **funções de segurança interna da unidade** ou o **bloqueio mecânico** podem levar à **imobilização do motor**. A **eliminação da causa da irregularidade** ou um **reset** podem provocar o **rearranque automático do motor.** Se, por motivos de segurança, **tal não for permitido**, a **unidade deverá ser desligada da alimentação** antes da eliminação da causa da irregularidade.

3 Informação técnica geral

3.1 Gama de tensões de entrada

Dependendo do modelo e da gama de potências, é possível ligar os accionamentos directamente às seguintes redes:

MOVITRAC® LT E tamanhos 1, 2 (tensão de entrada: 115 V):

115 V ± 10 %, monofásica, 50 … 60 Hz ± 5 %

MOVITRAC® LT E tamanhos 1, 2 e 3s (220 ... 240 V):

220 V ... 240 V ± 10 %, monofásica* / trifásica, 50 … 60 Hz ± 5 %

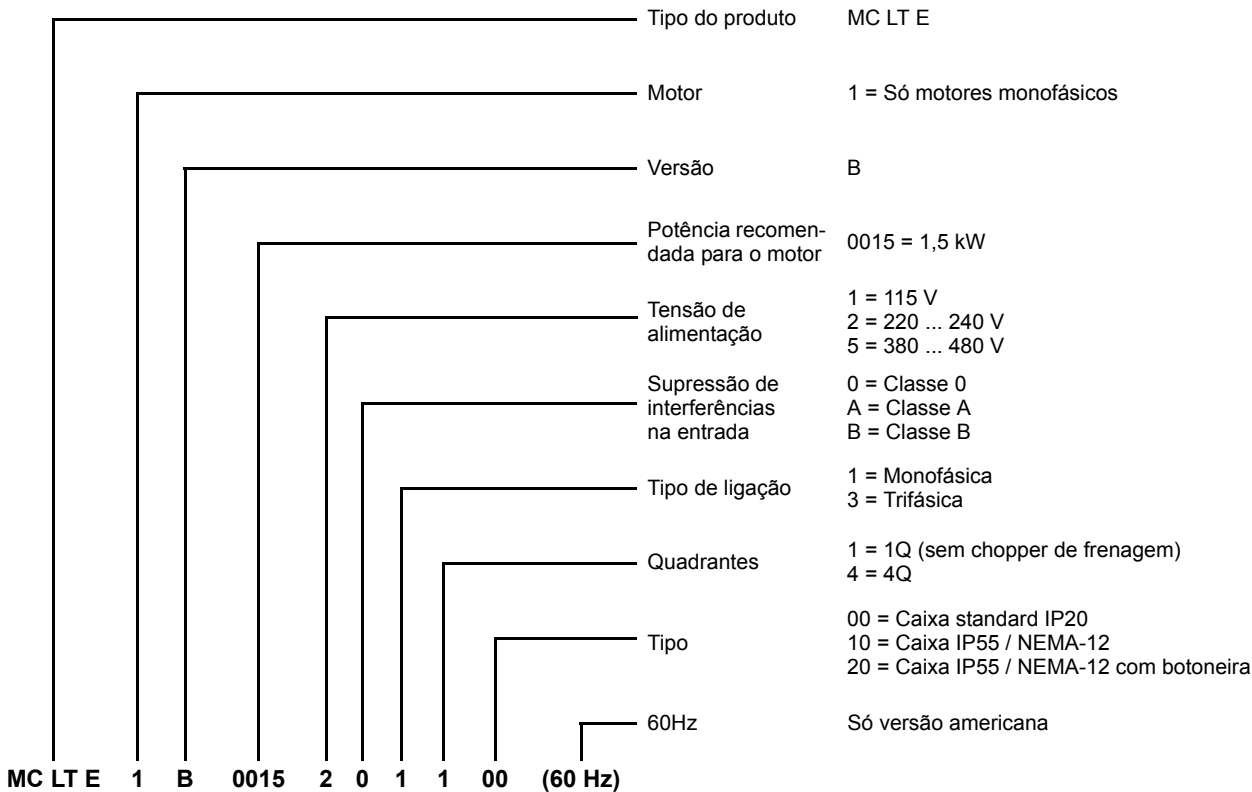
NOTA

*Também é possível ligar um MOVITRAC® LT monofásico a 2 fases de uma alimentação trifásica de 220 ... 240 V.

MOVITRAC® LT E tamanhos 1, 2 e 3s (380 ... 480 V):

380 V ... 480 V ± 10 %, trifásica, 50 … 60 Hz ± 5 %

Unidades ligadas a alimentação trifásica são configuradas para uma assimetria máxima de 3 % entre as fases. Para sistemas de alimentação com assimetria superior a 3 % (sobretudo na Índia e em partes da região da Ásia/do Pacífico, incluindo a China), recomenda-se a utilização de indutâncias.

3.2 Designação do produto

3.3 Capacidade de sobrecarga

Os MOVITRAC® LT E possuem a seguinte capacidade de sobrecarga:

- 150 % durante 60 segundos
- 175 % durante 2 segundos

A capacidade de sobrecarga reduz-se a 150 % durante 7,5 segundos, se a frequência de saída for inferior a 10 Hz.

3.4 Funções de protecção

- Curto-circuito da saída, fase-fase, fase-terra
- Sobrecorrente da saída
  - Desconexão a 175 % da corrente nominal do accionamento
- Protecção contra sobrecarga
  - O accionamento fornece 150 % da corrente nominal do motor durante 60 segundos
- Sensor de sobretensão
  - Configurado para 123 % da tensão nominal de alimentação máxima do accionamento.
- Sensor de subtensão
- Desconexão por sobretemperatura
- Desconexão por subtemperatura
  - O accionamento é desligado se a temperatura descer abaixo de 0 °C.
- Assimetria nas fases da alimentação
  - Um accionamento em funcionamento será desligado se a assimetria de alimentação exceder 3 % por mais de 30 segundos.
- Falta de fase na alimentação
  - Um accionamento em funcionamento será desligado em caso de falha de uma fase de alimentação trifásica por mais de 15 segundos.

4 Instalação mecânica

- Antes de instalar o MOVITRAC® LT E, verifique se a unidade está danificada.
- Armazene o MOVITRAC® LT E na sua embalagem até que seja utilizado. O local de armazenamento deve ser limpo e seco e possuir uma temperatura ambiente entre –40 °C e +60 °C.
- O MOVITRAC® LT E deve ser instalado sobre uma superfície plana, vertical, não inflamável, sem vibrações, e numa caixa adequada. Observe se as estipulações da norma EN 60529 requerem um índice de protecção particular.
- Mantenha a unidade afastada de materiais inflamáveis.
- Impeça que objectos estranhos condutores de tensão ou inflamáveis entrem para dentro da unidade.
- A unidade funciona a uma temperatura ambiente máxima de 50 °C e a uma temperatura mínima de 0 °C.
- A humidade relativa do ar deve ser inferior a 95 % (não é permitida condensação).
- As unidades MOVITRAC® LT E podem ser instaladas lado a lado de modo que as flanges dos dissipadores se toquem. Isto garante um espaço de ventilação suficiente entre as unidades. Caso o MOVITRAC® LT E deva ser instalado sobre um outro accionamento ou sobre uma unidade dissipadora de calor, deve ser mantida uma distância mínima vertical de 150 mm entre as unidades. A caixa deve possuir uma ventilação forçada ou ter um tamanho suficiente para possibilitar um arrefecimento natural (ver capítulo 4.2).

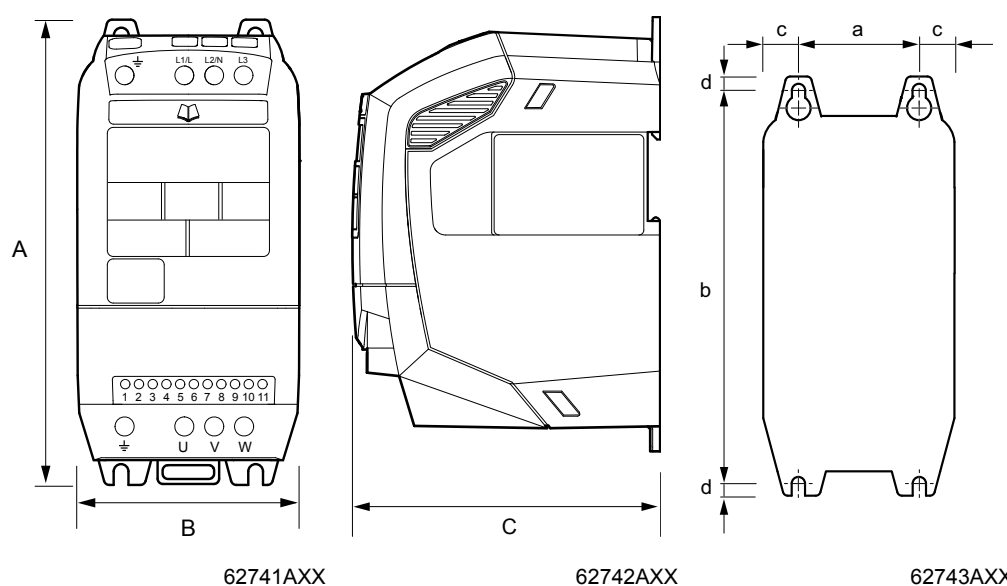
4.1 *Dimensões*

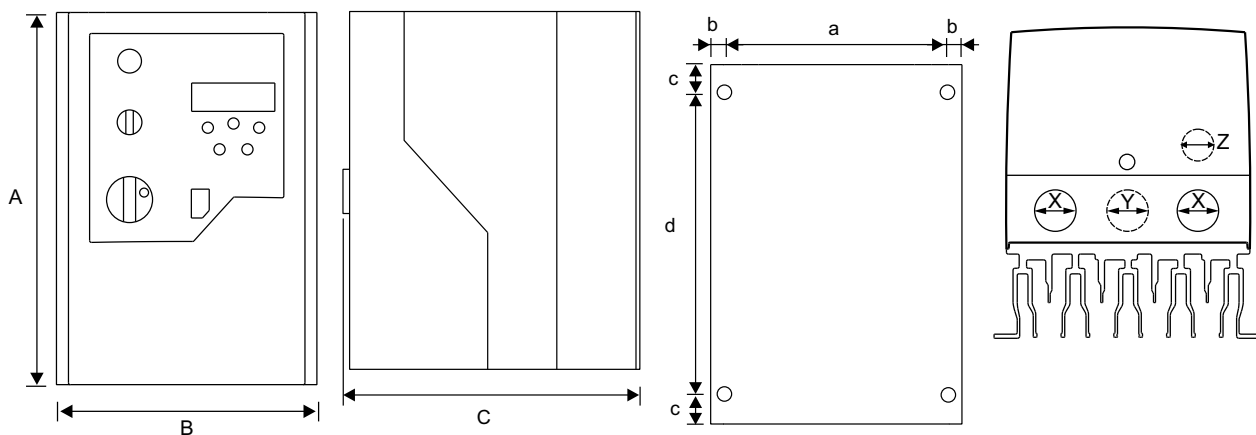
O MOVITRAC® LT E está disponível em 2 versões de caixa:

- Caixa IP20 standard para utilização em quadros eléctricos
- Versão IP55 / NEMA 12 K para accionamentos dos tamanhos 1 e 2

A caixa IP55 / NEMA 12 K está protegida contra humidade e poeira. Esta protecção possibilita o funcionamento dos conversores de frequência em interiores sob condições difíceis. No que respeita à electrónica, os conversores são idênticos. As unidades diferem apenas nas dimensões da caixa e no peso.

4.1.1 Dimensões da caixa IP20

62741AXX 62742AXX 62743AXX

Dimensões		Tamanho 1	Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	[mm]	154,3	201,0	248,1
	[in]	6,10	7,91	9,77
Largura (B)	[mm]	82,2	104,0	140,0
	[in]	3,24	4,10	5,51
Profundidade (C)	[mm]	122,6	150	160
	[in]	4,83	5,90	6,30
Peso	[kg]	1,1	2,0	4,5
	[lb]	2,43	4,40	10,0
a	[mm]	50,0	63,0	80,0
	[in]	1,97	2,48	3,15
b	[mm]	162	209,0	247
	[in]	6,38	8,23	9,72
c	[mm]	16	23	25,5
	[in]	0,63	0,91	1,02
d	[mm]	5,0	5,25	7,25
	[in]	0,2	0,21	0,29
Definições dos binários dos terminais de potência	[Nm]	1,0	1,0	1,0
	[lb.in]	8,85	8,85	8,85
Tamanho recomendado para os parafusos		4 × M4	4 × M4	4 × M4

4.1.2 Dimensões da caixa IP55 / NEMA-12 (LT E xxx –10 e –20)

Dimensões		Tamanho 1	Tamanho 2	Tamanho 3
Altura (A)	[mm]	200	310	390
	[in]	7,9	12,2	12,2
Largura (B)	[mm]	140	165	220
	[in]	5,5	6,5	8,66
Profundidade (C)	[mm]	162	176	220
	[in]	6,4	6,9	8,66
Peso	[kg]	2,3	4,5	5,6
	[lb]	5,1	9,9	12,4
a	[mm]	128	153	208
	[in]	5	6	8,2
b	[mm]	6	6	6
	[in]	0,23	0,23	0,23
c	[mm]	25	25	25
	[in]	0,98	0,98	0,98
d	[mm]	142	252	252
	[in]	5,6	9,9	9,9
X	[mm]	22	25	25
	[in]	0,87	0,98	0,98
Y1)	[mm]	22	22	22
	[in]	0,87	0,87	0,87
Z1)	[mm]	17	17	17
	[in]	0,67	0,67	0,67
Definições dos binários dos terminais de potência	[Nm]	1	1	1
	[lb.in]	8,85	8,85	8,85
Definições dos binários dos terminais de controlo	[Nm]	0,5	0,5	0,5
	[lb.in]	4,43	4,43	4,43
Tamanho recomendado para os parafusos		2 × M4	4 × M4	4 × M4

1) Os casquilhos de passagem para cabos Y e Z são pré-estampados

4.2 Caixa IP20: Montagem e dimensões

Para aplicações que exigem um índice de protecção mais elevado do que o índice de protecção IP20 alcançado pelo accionamento standard, o accionamento tem de ser montado dentro de uma caixa. Tenha em atenção as seguintes orientações:

- A caixa deve ser de um material condutor de calor, a não ser que seja instalada ventilação forçada.
- Se for utilizada uma caixa com orifícios de ventilação, estes devem estar dispostos por cima e por baixo do conversor, para possibilitar uma boa circulação do ar. O ar deve entrar pelo lado de baixo do conversor e sair pelo lado de cima.
- Se o ambiente externo contiver partículas de sujidade (por ex., poeira), deve ser instalado um filtro adequado nos orifícios de ventilação e uma ventilação forçada. O filtro deve ser controlado e limpo sempre que necessário.
- Em ambientes com alto teor de humidade, sais ou de substâncias químicas, deve ser utilizada um caixa hermética adequada (sem orifícios de ventilação).

4.2.1 Dimensões da caixa metálica sem orifícios para ventilação

Potência de entrada		Caixa hermética							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
Tamanho 1	0,37 kW 230 V	300	11,81	250	9,84	200	7,87	50	1,97
Tamanho 1	0,75 kW 230 V	300	11,81	250	9,84	200	7,87	50	1,97
Tamanho 1	1,5 kW 230 V	400	15,75	300	11,81	250	9,84	75	2,95
Tamanho 2	1,5 kW 230 V 0,75 kW, 1,5 kW, 2,2 kW 400 V	400	15,75	300	11,81	300	11,81	60	2,36
Tamanho 2	2,2 kW 230 V 4,0 kW 400 V	600	23,62	450	17,72	300	11,81	100	3,94

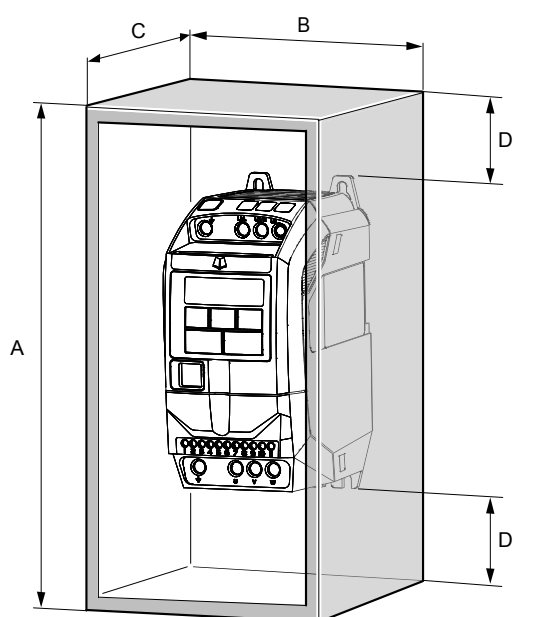



Fig. 1: Caixa

4.2.2 Dimensões da caixa com orifícios para ventilação

Potência de entrada		Caixa com orifícios para ventilação							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
Tamanho 1	Toda a gama de potência	400	15,75	300	11,81	150	5,91	75	2,95
Tamanho 2	Toda a gama de potência	600	23,62	400	15,75	250	9,84	100	3,94

4.2.3 Dimensões da caixa com ventilação forçada

Potência de entrada		Caixa com ventilação forçada (com ventilador)								
		A		B		C		D		Passagem de ar
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	
Tamanho 1	Toda a gama de potência	300	11,81	200	7,87	150	5,91	75	2,95	> 15 m^3/h
Tamanho 2	Toda a gama de potência	400	15,75	300	11,81	250	9,84	100	3,94	> 45 m^3/h

5 Instalação eléctrica

Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2!

⚠ AVISO!

Perigo eléctrico. Depois de desligada da tensão, é possível que a unidade e os terminais ainda permaneçam sob tensão durante até 10 minutos.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o MOVITRAC® LT E da tensão pelo menos 10 minutos antes de iniciar quaisquer trabalhos na unidade.

- As unidades MOVITRAC® LT E só podem ser instaladas por pessoal técnico especializado sob consideração dos regulamentos e regras de uso correspondentes.
- O MOVITRAC® LT E é fornecido com o índice de protecção IP20. Para um índice de protecção maior, tem que ser instalada uma caixa adequada ou utilizada a variante IP55.
- Se o accionamento for ligado à alimentação via conector, a ligação só pode ser desconectada após decorridos pelo menos 10 minutos depois da alimentação ter sido desligada.
- Tenha atenção para que seja realizada uma ligação à terra correcta. Ver esquema apresentado no capítulo 5.2.2.
- O cabo de ligação à terra deve ser suficiente para o máximo de corrente de fuga à terra, normalmente limitada pelos fusíveis ou pelo MCB.

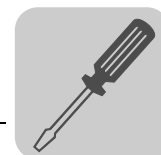
⚠ PERIGO!

Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- O MOVITRAC® LT E não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação. Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos mecânicos de segurança.

5.1 Antes da instalação

- A tensão e a frequência da alimentação e o número de fases (monofásica ou trifásica) devem corresponder aos dados no MOVITRAC® LT E.
- Entre a alimentação e o conversor de frequência deve ser instalada uma bononeira de corte ou dispositivo análogo.
- Os terminais de saída U, V e W do MOVITRAC® LT E nunca deverão ser ligados à alimentação.
- O accionamento deve ser protegido utilizando fusíveis de acção lenta de alta potência ou disjuntores localizados entre a alimentação e o conversor de frequência.
- Entre o conversor e o motor não devem ser instalados relés automáticos. Mantenha sempre uma distância mínima de 100 mm entre cabos de controlo e cabos de potência. Os cabos devem-se cruzar com um ângulo de 90°.
- A blindagem ou reforço dos cabos de potência deve ser realizada de acordo com o esquema de ligações apresentado no capítulo 5.2.2.
- Aperte todos os terminais aplicando o binário correspondente.

5.2 Instalação

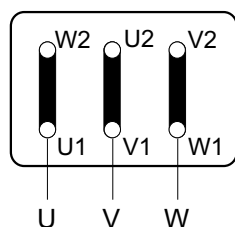
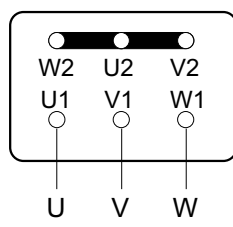
Ligue o accionamento de acordo com o esquema seguinte. Ao fazê-lo, tenha atenção às ligações correctas dentro da caixa de terminais do motor. Existem dois tipos de ligação: Ligação em estrela e em triângulo. É imprescindível que o motor seja ligado de acordo com a tensão com a qual funciona. Para informações mais detalhadas consulte o esquema apresentado no capítulo 5.2.1.

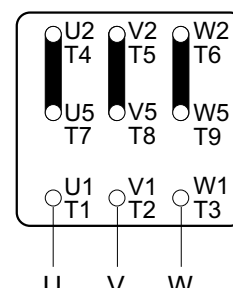
Como cabo de potência, recomenda-se um cabo de 4 fios, isolado e blindado, que deverá ser instalado de acordo com os regulamentos e instruções aplicáveis.

O terminal de ligação à terra de cada MOVITRAC® LT E deve ser conectado individualmente e **directamente** na junção de ligação à terra (através do filtro, caso instalado), como indicado abaixo. As ligações à terra do MOVITRAC® LT E não devem ser passadas de um conversor para outro, nem passar de/para outras unidades. A impedância do circuito de retorno à terra deve corresponder aos respectivos regulamentos de segurança. Para cumprir os regulamentos UL, devem ser utilizados grampos com olhal aprovados para UL para todas as ligações à terra.

5.2.1 Ligações dentro da caixa de terminais do motor

Os motores são ligados em estrela, triângulo, estrela dupla ou estrela Nema. A chapa de características do motor informa sobre a gama de tensões para o respectivo tipo de ligação, a qual deve corresponder à tensão de operação da unidade MOVITRAC® LT E.

Baixa tensão Δ

Alta tensão ⅄

Baixa tensão ⅄ ⅄

Alta tensão ⅄

5.2.2 Ligação do motor e do accionamento

AVISO!

Perigo eléctrico. Uma ligação incorrecta pode levar a ferimentos graves por alta-tensão.

Morte ou ferimentos graves.

- É fundamental respeitar a sequência das ligações abaixo indicada.

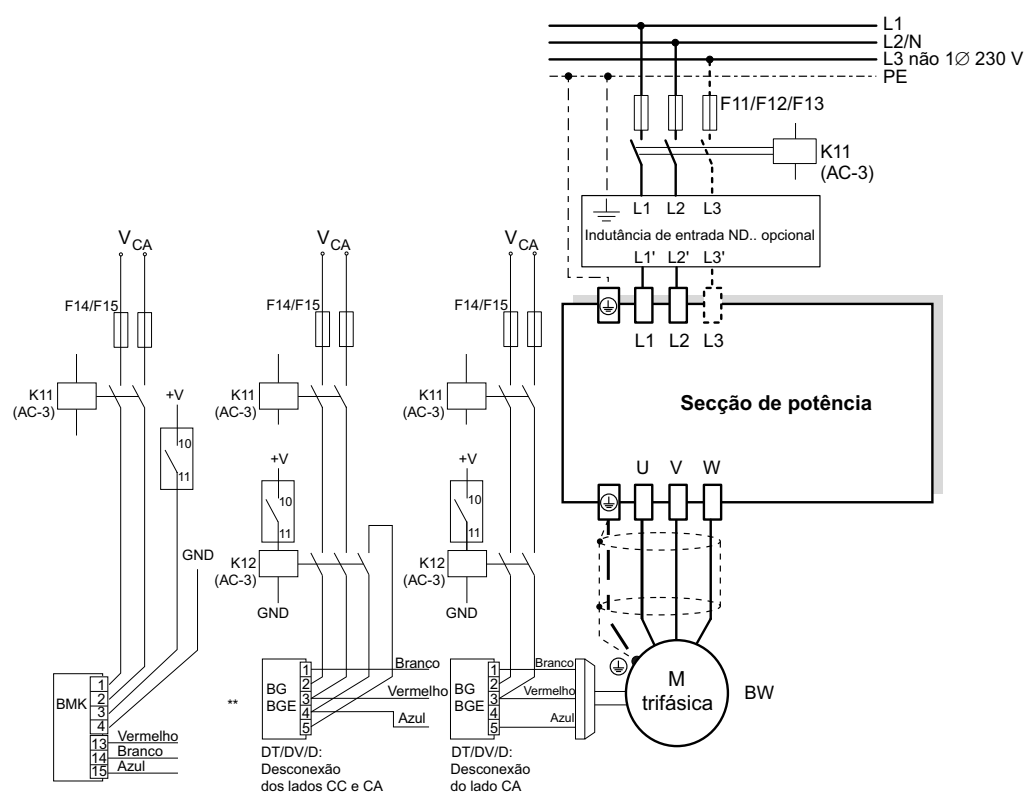



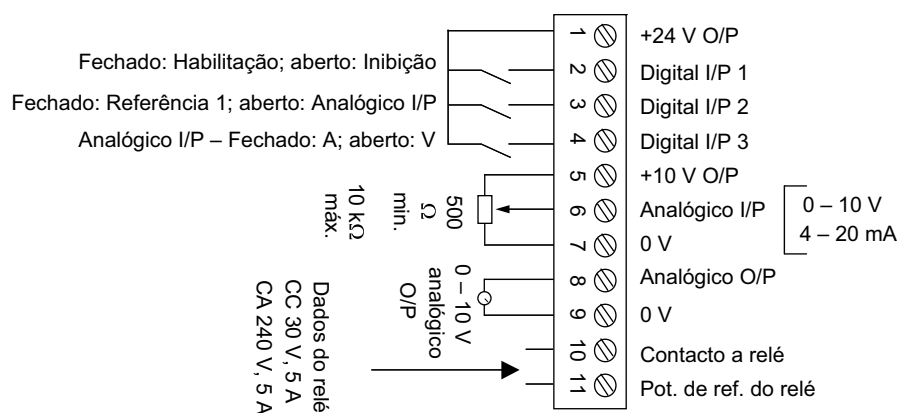
Fig. 2: Esquema de ligações da secção de potência

NOTA

- Ligue o rectificador do freio utilizando um cabo de alimentação separado.
- **Não é permitido usar a alimentação do motor!**

Desligue sempre o freio dos lados CC e CA em

- em todas as aplicações de elevação,
- em accionamentos que requeiram um tempo de resposta rápido do freio.

5.3 Visão geral dos terminais de sinal

62364APT

O bloco de terminais de sinal possui as seguintes ligações:

Contacto	Descrição	Ligação
1	Saída de referência +24 V	Ref. para activação de DI1 ... DI3
2	Entrada binária 1	Ligar a +8 V ... 30 V_{CC} para activação
3	Entrada binária 2	Ligar a +8 V ... 30 V_{CC} para activação
4	Entrada binária 3 / termístor	Ligar a +8 V ... 30 V_{CC} para activação
5	Saída de referência +10 V	Ref. 10 V para entrada analógica (alimentação do potenciómetro +, máx. 10 mA)
6	Entrada analógica (12 bit)	0 ... 10 V (4 ... 20 mA quando Iref está activa)
7	Potencial de referência 0 V	Ref. 0 V para entrada analógica (alimentação do potenciómetro –)
8	Saída analógica (10 bit)	0 ... 10 V, 10 V / 20 mA com programação digital
9	Potencial de referência 0 V	Ref. 0 V para saída analógica
10	Contacto NA	Contacto NA (250 V_{CA} / 30 V_{CC} @ 5 A)
11	Potencial de referência para contacto NA	Contacto NA (250 V_{CA} / 30 V_{CC} @ 5 A)

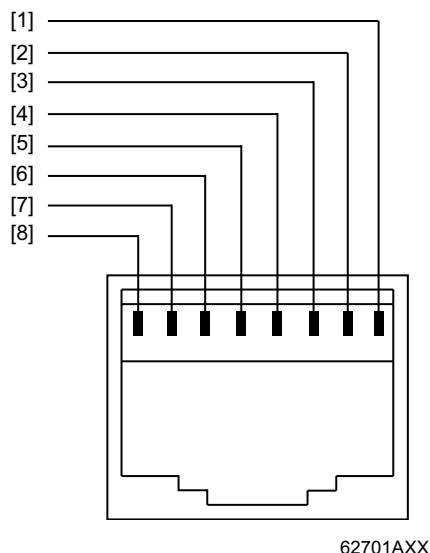
Todas as entradas binárias são activadas por uma tensão de entrada de +8 V ... 30 V, ou seja, são compatíveis com +24 V.

NOTA

Tensões superiores a 30 V aplicadas nos terminais de controlo podem provocar danos no controlador.

A tensão aplicada nos terminais de controlo não deve ser superior a 30 V.

5.4 Tomada de comunicação RJ45

62701AXX

[1] Sem ligação
[2] Sem ligação
[3] +24 V
[4] RS-485+ / bus interno[1)]
[5] RS-485- / bus interno[1)]
[6] 0 V
[7] SBus+[2)]
[8] SBus–[2)]

1) O formato do bit tem a seguinte definição fixa: 1 bit de arranque / 8 bits de dados / 1 bit de paragem, sem paridade

2) *P-12* tem de ser configurado para 3 ou 4 para a comunicação via SBus

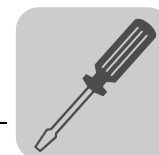
5.5 Instalação em conformidade UL

Para uma instalação em conformidade UL, considere, por favor, os seguintes pontos:

- Os accionamentos podem ser utilizados em ambientes com temperaturas entre 0 °C e 50 °C.
- Use apenas cabos em cobre que permitam temperaturas ambiente até 75 °C.
- São permitidos os seguintes binários de aperto para os terminais de potência do MOVITRAC® LT E:
  - Tamanhos 1, 2 & 3s= 1 Nm

Os conversores de frequência MOVITRAC® LT E são apropriados para o funcionamento em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (sistemas TN e TT), capazes de produzir uma corrente de alimentação e uma tensão nominal máximas de acordo com as tabelas seguintes. As informações relativas aos fusíveis apresentadas nas tabelas seguintes correspondem aos valores máximos permitidos dos fusíveis para cada conversor de frequência. Use apenas fusíveis de fusão lenta.

Utilize como fontes de tensão externas de 24 V_{CC} somente unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e corrente de saída também limitada (I ≤ 8 A).

O certificado UL não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).

5.5.1 Unidades para 220 ... 240 V

MOVITRAC® LTE...	Corrente de curto-circuito	Tensão máxima de alimentação	Fusíveis
0004	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	6 A_{CA} / 250 V_{CA}
0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	10 A / 250 V_{CA}
0015	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	20 A_{CA} / 250 V_{CA}
0022, 0040	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	32 A_{CA} / 250 V_{CA}

5.5.2 Unidades para 380 ... 480 V

MOVITRAC® LTE...	Corrente de curto-circuito	Tensão máxima de alimentação	Fusíveis
0008, 0015, 0022	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	10 A_{CA} / 600 V_{CA}
0040	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	20 A_{CA} / 600 V_{CA}
0055, 0075	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	32 A_{CA} / 600 V_{CA}

6 Colocação em funcionamento

6.1 Interface de utilizador

Consola

Por padrão, cada MOVITRAC® LT E está equipado com uma consola, que permite a operação e a configuração do accionamento sem equipamento adicional.

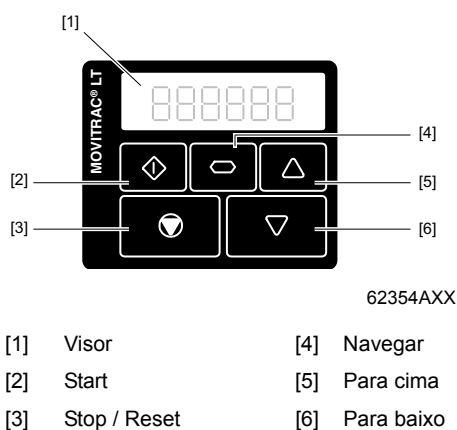
A consola possui 5 teclas programadas com as seguintes funções:

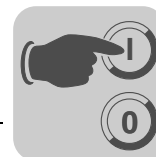
Start / Executar	Habilitação do motor
Stop / Reset	Paragem do motor / Reset à irregularidade
Navegar	Prima a tecla e mantenha-a premida para comutar a consola para o moto de edição dos parâmetros ou deixar este modo
Para cima	Aumentar o parâmetro / valor
Para baixo	Diminuir o parâmetro / valor

As teclas de Start e Stop estão desactivadas quando os parâmetros estiverem configurados para as definições de fábrica. Para habilitar as teclas de Start e Stop da consola, é necessário configurar *P-12* para 1 ou 2 (ver capítulo 9.1, "Parâmetros standard").

O menu de edição dos parâmetros só pode ser acedido através da tecla Navegar. Prima a tecla e mantenha-a premida (> 1 segundo) para comutar entre o menu de edição dos parâmetros e a visualização em tempo real (estado de operação do accionamento / velocidade). Prima ligeiramente a tecla (< 1 segundo) para comutar entre velocidade e corrente de serviço do accionamento em funcionamento.

62354AXX

[1]	Visor	[4]	Navegar
[2]	Start	[5]	Para cima
[3]	Stop / Reset	[6]	Para baixo

Visor

Os accionamentos estão equipados com um visor de 7 segmentos e 6 dígitos, através do qual é possível monitorizar as funções do accionamento e configurar os parâmetros.

6.2 Fácil colocação em funcionamento

1. Ligue o motor ao conversor de frequência. Tenha atenção à gama de tensões do motor.
2. Introduza os dados indicados chapa de características do motor:
   - *P-08* = Corrente nominal do motor
   - *P-09* = Frequência nominal do motor
3. Estabeleça uma ligação entre o terminal 1 e 2, habilitando o accionamento.

6.2.1 Modo via terminais (configuração standard)

Para operação no modo via terminais (configuração standard):

- *P-12* tem que ser configurado para 0 (definição de fábrica).
- Ligue uma botoneira entre o terminal 1 e o terminal 2 no bloco de terminais do utilizador.
- Ligue um potenciómetro (2,2 k ... 10 k) entre os terminais 5, 6 e 7; o contacto de cursor é ligado com o pino 6.
- Feche a botoneira para habilitar o accionamento.
- Configure a velocidade usando o potenciómetro.

6.2.2 Modo via consola

Para operação no modo via consola:

- Configurar *P-12* para 1 (unidireccional) ou 2 (bidireccional).
- Ligar um shunt ou uma botoneira entre os terminais 1 e 2 do bloco de terminais para habilitar o accionamento.
- Pressione a tecla <Start>. O accionamento é habilitado com 0,0 Hz.
- Pressione a tecla <Para cima> para aumentar a velocidade.
- Pressione a tecla <Stop> para parar o accionamento.
- Se a tecla <Start> for agora pressionada, o accionamento volta a funcionar à velocidade inicial. (Se estiver activado o modo bidireccional (*P-12* = 2), o sentido é invertido ao pressionar a tecla <Start>).

NOTA

Pressionando a tecla <Stop> com o accionamento imobilizado é possível pré-configurar uma velocidade destino. Se a tecla <Start> for depois pressionada, o accionamento é acelerado ao longo de uma rampa até à velocidade pré-definida.

6.2.3 Parâmetros importantes

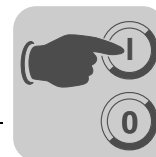
- As velocidades máxima e mínima são configuradas com os parâmetros *P-01* e *P-02*.
- Acelerações e desacelerações são configuradas com os parâmetros *P-03* e *P-04*.
- Os dados indicados na chapa de características do motor são introduzidos nos parâmetros *P-07* até *P-010*.

6.2.4 Colocação em funcionamento para operação via bus de campo

- Coloque o accionamento em funcionamento de acordo com as informações apresentadas no capítulo 6.2.
- Para controlar o accionamento via SBus, configure o parâmetro *P-12* para 3 ou para 4.
  - 3 = Palavra de controlo e velocidade de referência via SBus, tempos de rampa de acordo com *P-03* / *P-04*.
  - 4 = Palavra de controlo, velocidade de referência e tempo de rampa via SBus
- Configure o parâmetro *P-14* para 101 (standard) para chamar o menu avançado.
- Configure os valores em *P-36*, da seguinte forma:
  - Para um endereço SBus inequívoco, configure o parâmetro para um valor entre 1 e 63.
  - Para uma velocidade de transmissão dos dados SBus correspondente à Gateway, configure para 500 kBaud (standard)
  - Defina a resposta ao timeout do accionamento para o caso de uma interrupção na comunicação:
    – 0: Prosseguir com os últimos dados utilizados (standard)
    – t_xxx: Desconexão com atraso de xxx milissegundos; requer reset à irregularidade
    – r_xxx: Paragem com rampa após um atraso de xxx milissegundos; rearranque automático com os novos dados recebidos
- Ligue o accionamento à gateway DFx/UOH via SBus, de acordo com as informações apresentadas no capítulo 5.4 "Tomada de comunicação RJ45".
- Comute o micro-interruptor AS da gateway DFx/UOH de OFF para ON para realizar a auto-configuração da gateway de bus de campo. O LED "H1" da gateway pisca várias vezes e apaga-se. Se o LED "H1" ficar aceso, a gateway ou um dos accionamentos ligados ao SBus não estão correctamente ligados ou foram colocados em funcionamento de forma incorrecta.
- A configuração da comunicação entre a gateway DFx/UOH e o mestre de bus via bus de campo é descrita no respectivo manual DFx.

Monitorização dos dados transmitidos

Os dados transmitidos através da gateway podem ser monitorizados da seguinte forma:

- Através da interface de engenharia X24 da gateway
- Com o auxílio do software MOVITOOLS® MotionStudio
- Através da página Web da gateway (só para gateway DFE3x Ethernet)

Descrição dos dados do processo transmitidos (PD)

Palavras dos dados do processo (16 bit) da gateway para o accionamento (PO):

Descrição		Valores		Configurações
PO1	Palavra de controlo	0	Desactivar o estágio de saída	0: activado 1: desactivado
		1	Paragem rápida com a 2ª rampa de desaceleração (*P-24*)	0: Paragem 1: Arranque
		2	Paragem com a rampa do processo *P-03 / P-04* ou PO3	0: Paragem 1: Arranque
		3 ... 5	Reservado	0
		6	Reset à irregularidade	Flanco 0 ≥ 1 = Reset à irregularidade
		7 ... 16	Reservado	0
PO2	Velocidade de referência	Escala: 0 x 4000 = 100 % da velocidade máxima, como configurado em *P-01* Os valores acima de 0 x 4000 ou abaixo de 0 x C000 estão limitados para 0 x 4000 / 0 x C000		
PO3	Tempo de rampa (se *P-12* = 4)	Escala: Aceleração e desaceleração em ms para delta n = 50 Hz		
	Sem função (se *P-12* = 3)	Tempos de rampa, como configurados em *P-03* e *P-04*		

Palavras dos dados do processo (16 bit) do accionamento para o gateway (PI):

Descrição		Valores		Configurações
PI1	Palavra de estado	0	Estágio de saída habilitado	0: desactivado 1: activado
		1	Conversor pronto a funcionar	0: Não pronto a funcionar 1: Pronto a funcionar
		2	Dados PO habilitados	1, se *P-12* = 3 ou 4
		3 ... 4	Reservado	
		5	Irregularidade / Aviso	0: Sem irregulari-dade 1: Irregularidade
		6 ... 7	Reservado	
		8 ... 15 (byte alto)	Estado do accionamento, se bit 5 = 0 0x01 = Estágio de saída habilitado 0x02 = Não habilitado / não funciona 0x04 = Habilitado / a funcionar 0x05 = Definição de fábrica activada	
		8 ... 15 (byte alto)	Código de erro, se bit 5 = 1 001 = Saída em sobre-corrente, accionamento 0x4 = Não habilitado / não funciona 006 = Desconexão assimetria nas fases da entrada / falta de fase de entrada 007 = Sobretensão Bus CC 008 = Sobrecarga no motor 009 = Parâmetros colocados para os valores de fábrica 011 = Desconexão por temperatura excessiva 026 = Desconexão externa 047 = Desconexão devido a falha na ligação de comunicação (SBus) 113 = Irregularidade na entrada analógica, corrente inferior a 2,5 mA 117 = Desconexão por temperatura excessiva 198 = Subtensão Bus CC 200 = Irregularidade geral / irregularidade nos estágios de saída	
PI2	Velocidade actual	Escala: 0 x 4000 = 100 % da velocidade máxima, como configurado em *P-01*		
PI3	Corrente actual	Escala: 0 x 4000 = 100 % da corrente máxima, como configurado em *P-08*		

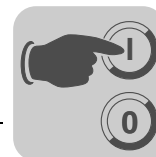
Exemplo:

As informações seguintes são transmitidas ao accionamento, se:

- As entradas binárias estiverem devidamente configuradas e ligadas para habilitar o accionamento
- O parâmetro *P-12* estiver configurado para 3, para controlar o accionamento através do SBus

Descrição		Valores	
PO1	Palavra de controlo	0	Paragem rápida com a 2ª rampa de desaceleração (*P-24*)
		1	Imobilização do motor
		2	Paragem com a rampa do processo *P-04*
		3 ... 5	Reservado
		6	Aceleração com a rampa (*P-03*) e funcionamento à velocidade de referência (PO2)
PO2	Velocidade de referência	0x4000	= 16384 = Velocidade máxima, por ex., 50 Hz (*P-01*), sentido horário
		0x2000	= 8192 = 50 % da velocidade máxima, por ex., 20 Hz, sentido horário
		0xC000	= –16384 = Velocidade máxima, por ex., 50 Hz (*P-01*), sentido anti-horário
		0x0000	= 0 = Velocidade mínima, de acordo com *P-02*

Os dados do processo transmitidos pelo accionamento durante o funcionamento são os seguintes:

Descrição		Valores	
PI1	Palavra de estado	0x0407	Estado = em funcionamento Estágio de saída habilitado Accionamento pronto a funcionar Dados PO habilitados
PI2	Velocidade actual	Deve corresponder a PO2 (velocidade de referência)	
PI3	Corrente actual	Dependente da velocidade e da carga	

7 Operação

Para permitir controlar o estado operacional do accionamento em qualquer altura, são visualizadas as seguintes informações:

Accionamento ok	Indicação do estado do accionamento, estática
O accionamento está a funcionar	Indicação do estado do accionamento, em operação
Irregularidade / Sensor	Indicação de irregularidade

7.1 Estado do accionamento

7.1.1 Indicação do estado, estática

Na lista seguinte são apresentadas as abreviaturas visualizadas como estado do accionamento quando o motor estiver parado.

Abreviatura	Descrição
StoP	Etapa de potência do accionamento desligada. Esta informação é visualizada quando o accionamento está parado e não existe nenhuma irregularidade. O accionamento está operacional para a operação normal.
P-deF	Os parâmetros pré-configurados estão carregados. Esta informação é visualizada quando o utilizador chama o comando para carregar as definições de fábrica dos parâmetros. A tecla Reset tem de ser premida antes do accionamento ser novamente colocado em funcionamento.
Stndby	O accionamento encontra-se no modo de stand by. Esta informação é visualizada 30 segundos após o accionamento ter alcançado a velocidade 0 e a referência também for 0.

7.1.2 Indicação do estado, em operação

Na lista seguinte são apresentadas as abreviaturas visualizadas como estado do accionamento quando o motor estiver em funcionamento.

Com a tecla <Navegar> é possível comutar entre frequência de saída, corrente de saída e velocidade.

Abreviatura	Descrição
H xxx	A frequência de saída do accionamento é apresentada em Hz. Esta informação aparece enquanto o accionamento estiver a funcionar.
A xxx	A corrente de saída do accionamento é apresentada em amperes. Esta informação aparece enquanto o accionamento estiver a funcionar.
xxxx	A velocidade de saída do accionamento é apresentada em 1/min. Esta informação aparece enquanto o accionamento estiver a funcionar, se a velocidade nominal do motor tiver sido introduzida no parâmetro *P-10*.
. . . . . . (pontos a piscar)	A corrente de saída do accionamento é superior ao valor introduzido no parâmetro *P-08*. O MOVITRAC® LT E monitoriza o nível e a duração da sobrecarga. Dependendo do nível de sobrecarga, o MOVITRAC® LT E entra em irregularidade com "I.t-trP".

8 Assistência e códigos de erro

8.1 Eliminação de irregularidades

Irregularidade	Causa e solução
Irregularidade devido a sobrecarga ou corrente excessiva com motor sem carga durante a aceleração	Verifique a ligação em estrela/triângulo nos terminais do motor. A tensão nominal de serviço do motor e do conversor devem ser idênticas. A ligação em triângulo fornece sempre a tensão mais baixa de um motor de tensão comutável.
Sobrecarga ou corrente excessiva – o motor não roda	Verifique se o rotor está bloqueado. Garanta que o freio mecânico não está aplicado (se instalado).
Accionamento sem habilitação – a indicação permanece em "StoP"	Verifique se a entrada binária 1 possui sinal de habilitação do hardware. Garanta que a tensão de saída de +10V do utilizador é correcta (entre os terminais 5 e 7). Se a tensão for incorrecta, verifique as ligações da régua de terminais do utilizador. Verifique *P-12* no modo via terminais/consola. Se estiver seleccionado o modo via consola, prima a tecla <Start>. A tensão da alimentação tem que corresponder à especificação.
O accionamento não entra em funcionamento em ambientes com temperaturas demasiado baixas	Em ambientes com temperaturas inferiores a 10 °C, é possível que o accionamento não entre em funcionamento. Sob essas condições, deve-se assegurar que uma fonte de calor no local mantenha a temperatura ambiente acima de 0 °C.
Não é possível aceder aos menus avançados	*P-14* tem que estar configurado para o código de acesso avançado. Ou seja, "101", a não ser que este código tenha sido alterado no parâmetro *P-37* pelo utilizador.

8.2 Histórico de irregularidades

O parâmetro *P-13* no modo de parâmetros memoriza as 4 últimas irregularidades e/ ou eventos. As irregularidades são apresentadas em forma resumida. A última irregularidade ocorrida é indicada primeiro (após introdução do valor em *P-13*).

Cada nova irregularidade é colocada no topo da lista e as outras irregularidades passam para baixo. A irregularidade mais antiga é apagada do protocolo.

NOTA

Se a irregularidade mais recente no protocolo de irregularidades for uma irregularidade devido a "subtensão", outras irregularidades de subtensão não serão incluídas no protocolo. Isto impede que o protocolo de irregularidades seja preenchido com irregularidades por subtensão, que ocorrem naturalmente sempre que o MOVITRAC® LT E é desligado.

8.3 Códigos de irregularidades

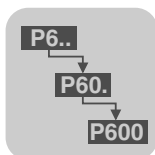
Mensagem de irregularidade	Explicação
"O-I"	Sobrecorrente na saída do conversor para o motor. • Desconexão durante a habilitação do accionamento: Verifique ligações incorrectas ou curto-circuito. • Desconexão durante a entrada em funcionamento do motor. Verifique se há enfraquecimento ou bloqueio do motor. • Desconexão durante a operação: Verifique se existe sobrecarga ou anomalia funcional.
"I.t-trP"	Desconexão por sobrecarga do conversor; ocorre quando o conversor forneceu > 100 % da corrente nominal (definido em *P1-08*) por um determinado período. A indicação pisca para indicar uma sobrecarga.
"O-Uolt"	Sobretensão no bus de tensão contínua. Verifique se foram observados os valores limites para a tensão de alimentação. Se a desconexão ocorrer durante a desaceleração, é necessário reduzir o tempo de desaceleração.
"U-Uolt"	Desconexão por subtensão. Ocorre normalmente quando o accionamento é desligado. Verifique a tensão de alimentação, caso esta irregularidade ocorra durante o funcionamento do accionamento.
"O-t"	Desconexão por sobretemperatura. Verifique o arrefecimento do accionamento e eventualmente as dimensões da caixa.
"PS-trP"	Desconexão durante a habilitação do accionamento: Verifique ligações incorrectas ou curto-circuito. Desconexão durante a operação: Verifique se existe sobrecarga ou temperatura excessiva.
"E-triP"	Desconexão externa (com a entrada binária 3 ligada). Verifique o termístor do motor (se instalado).
"th-Flt"	Termístor ou dissipador avariado. Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE.
"EE-F"	Erro EEPROM, parâmetros não memorizados, reposição da definição de fábrica. Contacte o Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE se a falha persistir.
"4 ... 20 F"	Corrente na entrada analógica fora da gama definida. Verifique se a corrente de entrada está dentro da gama de valores definida no parâmetro *P-16*.

8.4 Serviço de assistência da SEW

Envio para reparação

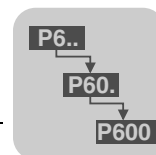
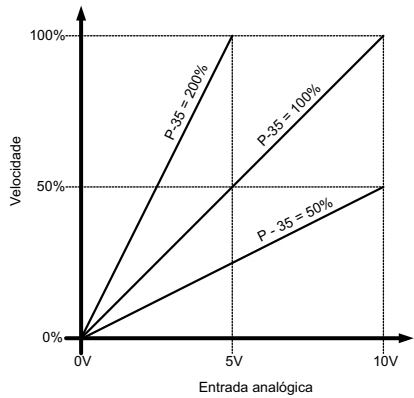
Por favor contacte o **serviço de assistência da SEW caso não consiga eliminar uma anomalia ou irregularidade.**

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:

- Número de série (→ etiqueta de características)
- Designação da unidade
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlo por terminais ou comunicação série)
- Componentes ligados ao sistema (conversores, etc.)
- Tipo da anomalia
- Circunstâncias em que a anomalia ocorreu
- Sua própria suposição
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a anomalias, etc.

9 Parâmetros

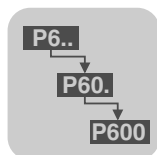
9.1 Parâmetros standard

Parâmetro	Descrição	Valores	Por defeito	Explicação
P-01	Velocidade máxima (Hz ou 1/min)	P-02 ... 5 × P-09 (máx. 500 Hz)	50 Hz[1]	Limite superior para velocidade, Hz ou 1/min (ver *P-10*)
P-02	Velocidade mínima (Hz ou 1/min)	0 ... P-01 (máx. 500 Hz)	0 Hz	Limite inferior para velocidade, Hz ou 1/min (ver *P-10*)
P-03	Tempo de rampa de aceleração (s)	0,0 … 600 s	5 s	Tempo de rampa de aceleração de 0 até 50 Hz (fixo), em segundos
P-04	Tempo de rampa de desaceleração (s)	0,0 … 600 s	5 s	Tempo de rampa de desaceleração de 50 Hz (fixo) até à imobilização, em segundos. O valor 0 activa o tempo de rampa mais rápido sem desconexão.
P-05	Selecção do modo de paragem	0 Paragem com rampa 1 Imobilização do motor 2 Paragem com rampa (paragem rápida)	0	Se houver uma falha na alimentação, e se *P-05* = 0, o accionamento tenta manter a operação diminuindo a velocidade da carga e utilizando a carga como gerador. Se *P-05* = 2, o accionamento desacelera, em caso de falha na alimentação, com a rampa de desaceleração *P-04*, até parar. Neste processo, o modo de frenagem com potência constante também é activado para procedimentos normais de frenagem.
P-06	Optimização da energia	0 Desactivado 1 Activado	0	Se activado, a tensão aplicada ao motor é automaticamente reduzida quando são aplicadas cargas leves. Valor mínimo: 50 % do valor nominal.
P-07	Tensão nominal do motor	0, 20 ... 250 V 0, 20 ... 500 V	230 V 400 V	Tensão nominal (chapa de características) do motor, em volts. Para accionamentos de baixa tensão, este valor está limitado a 250 V. O valor 0 desactiva a compensação da tensão.
P-08	Corrente nominal do motor	25 ... 100 % da corrente nominal	Potência de entrada	Corrente nominal (chapa de características) do motor, em amperes.
P-09		25 ... 500 Hz	50 Hz[1]	Frequência nominal (chapa de características) do motor.
P-10	Velocidade nominal do motor	0 ... 30000 1/min	0	Se for configurado um valor diferente de 0, os parâmetros de velocidade são visualizados em 1/min.
P-11	Tensão adicional	0 ... 25 % da tensão máxima de saída. Resolução: 0,1 %	Dependente da potência do motor.	Em caso de velocidades menores, aumenta a tensão de saída do MOVITRAC® para um valor configurável, para aliviar cargas "coladas" já em movimento. Em operação contínua com velocidades baixas, é necessário utilizar um motor com ventilação forçada.
P-12	Controlo via terminais/consola	0 Controlo via terminais 1 Controlo via consola (só para a frente) 2 Controlo via consola (Tecla Start: comutação entre para a frente e para trás) 3 Controlo via SBus com rampas internas de aceleração / desaceleração 4 Não utilizado	0 (controlo via terminais)	Com *P-12* = 2, a tecla <Start> da consola pode mudar para a frente e para trás. No estado parado, a velocidade de referência pode ser ajustada com as teclas STOP e ∆
P-13	Protocolo de irregularidades	São memorizadas as últimas 4 irregularidades	Sem erro	As últimas 4 irregularidades são memorizadas cronologicamente, ou seja, a irregularidade mais recente é indicada primeiro. Com as teclas "Para cima" e "Para baixo", é possível visualizar as irregularidades memorizadas.
P-14	Código de acesso ao menu avançado	0 ... 9999	0	Configure o parâmetro para "101" (standard) para aceder ao menu avançado. Altere o código no parâmetro *P-37* para impedir o acesso não autorizado ao jogo de parâmetros avançados.

1) 60 Hz (só EUA & Canadá)

9.2 Parâmetros avançados

Parâmetro	Descrição	Valores	Por defeito	Explicação
P-15	Configuração da função das entradas binárias	0 ... 12	0	Define a função das entradas binárias.
P-16	Entrada analógica V / mA	0 ... 10 V, b 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, t 4 ... 20 mA, r 4 ... 20 mA, t 20 ... 4 mA, r 20 ... 4 mA	0 ... 10 V	Configura o formato da entrada analógica. 0 ... 10 V: Modo unipolar (entrada em tensão) b 0 ... 10 V: Modo bipolar (entrada em tensão) 0 ... 20 mA: Modo unipolar (entrada em corrente) 4 ... 20 mA: Modo unipolar (entrada em corrente) 20 ... 4 mA: Modo de corrente unipolar invertida "t": O accionamento é desligado, quando o sinal é removido com o accionamento habilitado. "r": O accionamento funciona com rampa à velocidade 1 pré-configurada, quando o sinal é removido com o accionamento habilitado.
P-17	Frequência de comutação da saída	2 ... 16 kHz	4 / 8 kHz	Configuração da frequência de comutação máxima de saída.
P-18	Selecção da saída de relé do utilizador	0 O accionamento está habilitado 1 Accionamento ok (não desligado) 2 O motor funciona à velocidade especificada. 3 Desligamento forçado do accionamento 4 Velocidade do motor ≥ valor limite 5 Corrente do motor ≥ valor limite 6 Velocidade do motor < valor limite 7 Corrente do motor < valor limite	1 (accionamento sem falhas)	Configurações do relé do utilizador. Valor limite da saída digital, definido pelo valor configurado em *P-19*.
P-19	Valor limite da saída de relé do utilizador	0 ... 100 %	100 %	Define o valor limite para *P-18*.
P-20	Velocidade 1 pré-configurada	–P-01 (mín) ... P-01 (máx)	0 Hz	Define a velocidade manual / velocidade padrão 1
P-21	Velocidade 2 pré-configurada	–P-01 (mín) ... P-01 (máx)	0 Hz	Define a velocidade manual / velocidade padrão 2
P-22	Velocidade 3 pré-configurada	–P-01 (mín) ... P-01 (máx)	0 Hz	Define a velocidade manual / velocidade padrão 3
P-23	Velocidade 4 pré-configurada	–P-01 (mín) ... P-01 (máx)	0 Hz	Define a velocidade manual / velocidade padrão 4
P-24	Rampa de desaceleração 2	0 ... 25 s	0	Seleccionado através das entradas binárias ou em caso de falha na alimentação, de acordo com *P-05*.
P-25	Selecção da função da saída analógica	0 O accionamento está habilitado (digital) 1 Accionamento sem falhas (digital) 2 O motor funciona à velocidade especificada (digital) 3 O accionamento está desligado (digital) 4 Velocidade do motor ≥ valor limite (digital) 5 Corrente do motor ≥ valor limite (digital) 6 Velocidade do motor < valor limite (digital) 7 Corrente do motor < valor limite (digital) 8 Velocidade do motor (analógica) 9 Corrente do motor (analógica)	8	Com as opções 0 … 7 é seleccionada uma saída digital (0 / 24 V). Valor limite da saída digital, definido pelo valor configurado em *P-19.* Com as opções 8 e 9 é seleccionada uma saída analógica.

Parâmetro	Descrição	Valores	Por defeito	Explicação
P-26	Gama de histerese da janela de frequência	0 ... P-01	0 Hz	A velocidade permanece no limite superior ou inferior da janela de frequência até o próximo limite ser alcançado na entrada. São utilizadas as rampas definidas em *P-03* e *P-04*.
P-27	Janela de frequência	P-02 (min) ... P-01 (máx)	0 Hz	Centro da janela de frequência.
P-28	Tensão de adaptação da característica V/f	0 ... P-07	0 V	Adapta a tensão aplicada do motor a esse valor com a frequência ajustada em *P-29*.
P-29	Frequência de adaptação da característica V/f	0 ... P-09	0 Hz	Ajusta a frequência com a qual a tensão de ajuste V/f ajustada em *P-28* está aplicada.
P-30	Operação via terminais, função de rearranque	Edge-r, Auto-0 ... Auto-5	Auto-0	Número de resets automáticos.
P-31	Modo de terminais, função de rearranque	0 Velocidade mínima 1 Última velocidade presente 2 Velocidade mínima (auto run) 3 Última velocidade presente (auto run)	1	Com os valores 2 ou 3, o accionamento é habilitado quando o sinal de habilitação para o hardware do accionamento estiver presente. A velocidade pode depois ser alterada através da consola.
P-32	Habilitação / duração da frenagem por corrente contínua	0 ... 25 s	0 s	Se > 0, a frenagem por corrente contínua é activada assim que a velocidade atingir zero com sinal de paragem presente. Só activo em caso de inibição (paragem), não com habilitação. Para tal, é utilizado o valor configurado em *P-11*.
P-33	Spinstart	0 Desactivado 1 Activado	0	Quando activado, o accionamento entra em movimento à velocidade do rotor. É possível um breve atraso, caso o rotor esteja parado. Em accionamentos do tamanho 1, *P-33 = 1* permite activar a frenagem por corrente contínua com habilitação. A duração e o nível são configurados com os parâmetros *P-32* e *P-11*.
P-34	Activação do chopper de frenagem	0 Desactivado 1 Activado, com protecção via software, só para BWLT 050 002 2 Activado, para as restantes BWxxxx, com protecção externa	0	A protecção via software só está disponível para BWLT 050 002. Todos as restantes resistências de frenagem devem ser protegidas com dispositivos de protecção externos.
P-35	Factor de escala para a entrada analógica	0 % ... 500 %	100 %	Entrada analógica, resolução de escala 0,1 % 100% 50% 0% Velocidade P-35 = 200% P-35 = 100% P - 35 = 50% 0V 5V 10V Entrada analógica
P-36	Endereço de comunicação	Endereço: 0 desactivado, 1 ... 63	1	Endereço: Endereço único do accionamento para a rede de comunicação. Com OP-buS, SBus está desactivado. A configuração da velocidade de transmissão dos dados activa o SBus com esta velocidade. O tempo antes de um desligamento em caso de uma falha de comunicação pode ser ajustado em milésimos de segundo. O valor "0" desactiva a desconexão da comunicação.
	Activação do SBus / Selecção da velocidade de transmissão dos dados	OP-buS (configuração fixa de 115,2 kbps) 9,6 k ... 115,2 kbps (SBus)	OP-buS	
	Desligamento activado / com atraso	0, 30, 100, 1000, 3000 (ms)	100 ms	

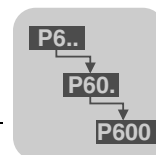
Parâmetro	Descrição	Valores	Por defeito	Explicação
P-37	Definição do código de acesso	0 ... 9999	101	Define o código de acesso do *jogo de parâmetros avançados P-14.*
P-38	Bloqueio do acesso a parâmetros	0 – Todos os parâmetros podem ser alterados. Os parâmetros são memorizados automaticamente no caso de uma falha na alimentação. 1 – Só leitura. Não são permitidas alterações.	0 (acesso a escrita e auto-memorização activados)	Controla o acesso do utilizador aos parâmetros. Com *P-38* = 0, os parâmetros podem ser alterados. As alterações são automaticamente memorizadas. Com *P-38* = 1, os parâmetros estão bloqueados e não podem ser alterados.
P-39	Offset da entrada analógica	–500 ... 500 %	0 %	Offset da entrada analógica, resolução 0,1 %
P-40	Visualização do factor de escala para a velocidade	0 ... 6	0	Escalamento da velocidade com o valor definido. Com *P-10* = 0: Velocidade em Hz escalada com o valor definido. Com *P-10* > 0: Velocidade escalada em 1/min. Indicado como variável em tempo real no accionamento.

9.3 P-15 Selecção da função das entradas binárias

A funcionalidade das entradas binárias no MOVITRAC® LT E pode ser programada pelo utilizador, ou seja, o utilizador pode seleccionar as funções necessárias para a aplicação.

As tabelas seguintes mostram as funções das entradas binárias em função do valor configurado nos parâmetros *P12 (Controlo via terminais / Controlo via consola)* e *P-15 (Selecção das funções das entradas binárias*).

9.3.1 Modo via terminais

Para *P12* = 0 (modo via terminais), aplica-se a tabela abaixo.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações:
0	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Aberta: marcha para a frente Fechada: marcha para trás	Aberta: referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	–
1	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Aberta: referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1/2 pré-configurada	Aberta: Velocidade 1 pré-configurada Fechada: Velocidade 2 pré-configurada	Referência da entrada analógica	–
2	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Entrada binária 2: aberto \ Entrada binária 3: aberto /	→ Selecção da velocidade 1 pré-configurada	Aberta: Velocidade 1… 4 pré-configurada Fechada: Velocidade máxima (P-01)	–
	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Entrada binária 3: aberto \ Entrada binária 2: fechado /	→ Selecção da velocidade 2 pré-configurada		
	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Entrada binária 3: fechado \ Entrada binária 2: aberto /	→ Selecção da velocidade 3 pré-configurada		
	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Entrada binária 3: fechado \ Entrada binária 2: fechado /	→ Selecção da velocidade 4 pré-configurada		
3	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Aberta: referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Referência da entrada analógica	Sensor externo de temperatura do tipo PT100 ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
4	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Aberta: Entrada analógica 1 Fechada: Entrada analógica 2	Entrada analógica 2	Referência da entrada analógica	Comutação entre entrada analógica 1 e 2. A entrada analógica 2 possui configuração fixa 0 ... 10 V.
5	Aberta: Para a frente, paragem Fechada: Para a frente, arranque	Aberta: Para trás, paragem Fechada: Para trás, arranque	Aberta: Referência de velocidade, analógica; Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	Fecho da entrada binária 1 e 2 leva à paragem rápida do accionamento.
6	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Aberta: Para a frente, arranque Fechada: Marcha para trás	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Referência da entrada analógica	Sensor externo de temperatura do tipo PT100 ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
7	Aberta: Para a frente, paragem Fechada: Para a frente, arranque	Aberta: Para trás, paragem Fechada: Para trás, arranque	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Referência da entrada analógica	Fecho da entrada binária 1 e 2 leva à paragem rápida do accionamento.
8	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Aberta: Para a frente, arranque Fechada: Marcha para trás	Aberta: Velocidade 1 pré-configurada Fechada: Velocidade 2 pré-configurada	Aberta: Velocidade 1/2 pré-configurada Fechada: Velocidade 3/4 pré-configurada	–
9	Aberta: Para a frente, paragem Fechada: Para trás, arranque	Aberta: Para trás, paragem Fechada: Para trás, arranque	Aberta: Velocidade 1 pré-configurada Fechada: Velocidade 2 pré-configurada	Aberta: Velocidade 1/2 pré-configurada Fechada: Velocidade 3/4 pré-configurada	Fecho da entrada binária 1 e 2 leva à paragem rápida do accionamento.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações:
10	Contacto (NA) Fechado durante alguns segundos para o arranque	Contacto (NF) Aberto durante alguns segundos para a paragem	Aberta: Referência de velocidade, analógica; Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	–
11	Contacto (NA) Fechado durante alguns segundos para o arranque	Contacto (NF) Aberto durante alguns segundos para a paragem	Contacto (NA) Fechado durante alguns segundos para marcha para trás	Referência da entrada analógica	Fecho da entrada binária 1 e 2 leva à paragem rápida do accionamento.
12	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habil.)	Fechado para o arranque Aberto para activação da paragem rápida	Aberta: referência de velocidade, analógica Fechada: Velocidade 1 pré-configurada	Referência da entrada analógica	–

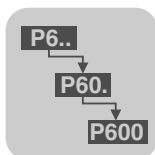
9.3.2 Modo via consola

Para *P12* = 1 ou 2 (modo via consola), aplica-se a tabela abaixo.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações:
0, 1, 4, 5, 8 ... 12	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Fechada: Tecla rebaixada "PARA BAIXO"	Aberta: Para a frente +24 V: Para trás	–
2	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Fechada: Tecla rebaixada "PARA BAIXO"	Aberta: referência da velocidade, consola +24 V: Velocidade 1 pré-configurada	–
3	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Fechada: Tecla rebaixada "PARA CIMA"	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Fechada: Tecla rebaixada "PARA BAIXO"	Sensor externo de temperatura do tipo PT100 ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
6	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Aberta: Para a frente, arranque Fechada: Marcha para trás	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Aberta: referência da velocidade, consola +24 V: Velocidade 1 pré-configurada	Sensor externo de temperatura do tipo PT100 ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
7	Aberta: Para a frente, paragem Fechada: Para trás, arranque	Aberta: Para trás, paragem Fechada: Marcha para trás	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Aberta: referência da velocidade, consola +24 V: Velocidade 1 pré-configurada	Fecho simultâneo da entrada binária 1 e 2 leva à paragem rápida do accionamento.

9.3.3 Modo de controlo via SBus

Para *P12* = 3 ou 4 (modo de controlo via SBus), aplica-se a tabela abaixo.

P-15	Entrada binária 1	Entrada binária 2	Entrada binária 3	Entrada analógica	Observações:
0, 1, 2, 4, 5, 8 ... 12	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Sem efeito	Sem efeito	Sem efeito	A entrada binária 1 tem que estar fechada para que o accionamento possa funcionar. Os comandos de arranque e de paragem são dados através da interface RS-485.
3	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Aberta: referência de velocidade, mestre Fechada: veloc. 1 pré-configurada	Desconexão externa da entrada: Aberta: Blindagem Fechada: Arranque	Sem efeito	Sensor externo de temperatura do tipo PT100 ou semelhante, ligado à entrada binária 3.
6	Aberta: Paragem (inibição) Fechada: Executar (habilitação)	Aberta: referência de velocidade, mestre Fechada: Entrada analógica	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Referência da entrada analógica	Com a entrada binária 2 fechada, o arranque e a paragem são controlados via RS-485. Com a entrada binária 2 fechada, o accionamento funciona automaticamente, se a entrada binária 1 estiver fechada:
7	Aberta: Para a frente, paragem Fechada: Para a frente, arranque	Aberta: referência de velocidade, mestre Fechada: referência de velocidade, consola	Desconexão externa da entrada: Aberta: Desconexão Fechada: Arranque	Sem efeito	Com a entrada binária 2 fechada, o arranque e a paragem são controlados via RS-485. Entrada binária 2 fechada: o accionamento funciona automaticamente, se a entrada binária 1 estiver fechada, em função da configuração de *P-31*.

9.4 *Parâmetros de monitorização em tempo real (só acesso de leitura)*

O grupo de parâmetros zero permite o acesso a parâmetros internos do accionamento para efeitos de monitorização. Estes parâmetros não podem ser alterados.

Parâmetro	Descrição	Área de visualização	Explicação
P00 (1)	Valor da entrada analógica 1	0 ... 100 %	100 % = Tensão máx. de entrada
P00 (2)	Valor da entrada analógica 2	0 ... 100 %	100 % = Tensão máx. de entrada
P00 (3)	Entrada de referência de velocidade	–P1-01 ... P1-01	Com *P-10* = 0: Velocidade indicada em Hz, caso contrário, em 1/min.
P00 (4)	Estado da entrada binária	Valor binário	Estado da entrada binária
P00 (5)	Reservado	0	Reservado
P00 (6)	Reservado	0	Reservado
P00 (7)	Tensão aplicada ao motor	0 ... 600 V_{CA}	Valor efectivo da tensão aplicada ao motor
P00 (8)	Valor da tensão interna do Bus CC	0 ... 1000 V_{CC}	Tensão interna do Bus CC
P00 (9)	Temperatura do dissipador	–20 ... 100 °C	Temperatura do dissipador, em °C
P00 (10)	Contador de horas de operação	0 ... 99999 horas	Não alterado ao fazer reset para os valores de fábrica.
P00 (11)	Tempo de operação desde a última irregularidade (1)	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do accionamento (ou irregularidade); resetado na próxima habilitação apenas se ocorrer uma irregularidade. Também é resetado durante a próxima habilitação em caso de falha na alimentação.
P00 (12)	Tempo de operação desde a última irregularidade (2)	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do accionamento (ou desligamento); resetado na próxima habilitação apenas se ocorrer um desligamento (subtensão não é assumida como desligamento).. Não é resetado em caso de falha na alimentação / restabelecimento da alimentação sem desligamento prévio. Também não é resetado com a próxima habilitação após falha na alimentação.
P00 (13)	Tempo de operação desde a última inibição	99999 horas	Relógio de tempo de operação parado através de inibição do accionamento; o valor é resetado na próxima habilitação.
P00 (14)	Reservado	0	Reservado
P00 (15)	Valor da tensão interna do Bus CC	0 ... 1000 V	Últimos 8 valores antes da irregularidade
P00 (16)	Valor do termístor	–20 ... 120 °C	Últimos 8 valores antes da irregularidade
P00 (17)	Corrente do motor	0 a 2 × corrente nominal	Últimos 8 valores antes da irregularidade
P00 (18)	Software ID, E/S e controlo do motor	Por ex., "1.00", "47AE"	Número da versão e soma de controlo. "1" no lado esquerdo significa processador E/S "2" no lado esquerdo significa controlo do motor
P00 (19)	Número de série do conversor	000000 ... 999999 00-000 ... 99-999	Número de série único Por ex., 540102 / 32 / 005
P00 (20)	Identificação do conversor	Potência do conversor / Versão do software	Potência do conversor, tipo de accionamento e códigos da versão do software.

Acesso ao grupo de parâmetros zero

Com *P-14* = *P-37* (definição de fábrica 101), todos os parâmetros são visíveis.

Se for chamado o parâmetro *P-00*, é indicado "P-00 z" quando a tecla "Navegar" é premida. "z" representa o número subordinado dentro de *P-00* (ou seja, 1 ... 14). Depois, é possível passar para o parâmetro *P-00* desejado.

Voltando a premir a tecla "Navegar", é visualizado o valor deste parâmetro do grupo zero. No caso de parâmetros contendo vários valores (por ex., Software-ID), estes valores podem ser indicados premindo a tecla "para cima" e "para baixo".

Premindo ligeiramente a tecla "Navegar", é possível passar para o nível superior seguinte. Voltando a premir ligeiramente a tecla "Navegar" (sem premir a tecla "para cima" ou "para baixo"), é possível chamar o nível superior seguinte (nível principal de parâmetros, ou seja, *P-00*)

Se as teclas "para cima" ou "para baixo" forem premidas no nível inferior (por ex., *P-00* 5) para alterar o índice *P-00*, o valor do parâmetro é indicado premindo ligeiramente a tecla "Navegar".

10 Informação técnica

10.1 Conformidade

Todos os produtos cumprem as seguintes normas internacionais:

- Símbolo CE, segundo a Directiva de Baixa Tensão
- Coordenação de isolamento IEC 664-1 para sistemas de baixa tensão
- UL 508C Equipamento de conversão da potência
- EN 61800-3 Sistemas eléctricos de accionamento de velocidade variável, parte 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Norma genérica de imunidade a interferências/ emissão de interferências (EMC)
- Tipo de protecção segundo NEMA 250, EN 60529
- Grau de inflamabilidade, de acordo com UL 94
- C-Tick
- cUL

10.2 Meio envolvente

Gama de temperaturas ambiente durante a operação	0 ... 50 °C, com Frequência PWM de 8 kHz
Gama de temperaturas ambiente de armazenamento	–40 ... 60 °C
Altitude máxima de instalação para operação nominal	1000 m
Redução da potência acima de 1000 m	1 % / 100 m até máx. 2000 m
Humidade relativa do ar máxima	95 % (não é permitida condensação)
Índice de protecção em operação dentro de quadro eléctrico	IP20
Accionamento com índice de protecção elevado	IP55, NEMA 12 k

10.3 Potência de saída e intensidade de corrente máxima admitida

10.3.1 Sistema monofásico 115 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA} (duplicador de tensão)

MOVITRAC® LT – Classe EMC de filtro 0					
Standard IP20	Tipo	MC LT E B...	0004-101-1-00	0008-101-1-00	0011-101-4-00
	Referência		08296839	08296847	08296855
Caixa IP55 / NEMA-12	Tipo	MC LT E B...	0004-101-1-10	0008-101-1-10	0011-101-4-10
	Referência		08297754	08297762	08297770
Caixa IP55 / NEMA-12 com botoneira	Tipo	MC LT E B...	0004-101-1-20	0008-101-1-20	0011-101-4-20
	Referência		08297290	08297304	08297312
ENTRADA					
Tensão de alimentação		U_{alim}	1 × 115 V_{CA} ± 10 %		
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 10 %		
Fusível		[A]	20		30
SAÍDA					
Potência recomendada para o motor		[kW]	0,37	0,75	1,1
		[PS]	0,5	1,0	1,5
Tensão de saída		V_{Motor}	3 × 20 ... 250 V (duplicador de tensão)		
Corrente de saída		[A]	2,3	4,3	5,8
Tamanho do cabo do motor Cu 75C		[mm²]	1,0		1,5
		[AWG]	16		
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25		100
	não blindado		40		150
INFORMAÇÃO GERAL					
Temperatura ambiente máxima a 8 kHz		[°C]	50		
Tamanho			1		2

10.3.2 Sistema monofásico 230 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA}

MOVITRAC® LT – Classe EMC de filtro 0							
Standard IP20	Tipo	MC LT E B...	0004-201-1-00	0008-201-1-00	0015-201-1-00	0015-201-4-00	0022-201-4-00
	Referência		08296863	08296871	08296898	08296901	08296928
IP20 standard com filtro	Tipo	MC LT E B...	0004-2B1-1-00	0008-2B1-1-00	0015-2B1-1-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
	Referência		08297061	08297088	08297096	08297118	08297126
Caixa IP55 / NEMA-12	Tipo	MC LT E B...	0004-201-1-10	0008-201-1-10	0015-201-1-10	0015-201-4-10	0022-201-4-10
	Referência		08297789	08297797	08297800	08297819	08297827
Caixa IP55 / NEMA-12 com filtro	Tipo	MC LT E B...	0004-2B1-1-10	0008-2B1-1-10	0015-2B1-1-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
	Referência		08297975	08297983	08297991	08298009	08298017
IP55 / NEMA 12 com botoneira	Tipo	MC LT E B...	0004-201-1-20	0008-201-1-20	0015-201-1-20	0015-201-4-20	0022-201-4-20
	Referência		08297320	08297339	08297347	08297355	08297363
IP55 / NEMA 12 com botoneira e filtro	Tipo	MC LT E B...	0004-2B1-1-20	0008-2B1-1-20	0015-2B1-1-20	0015-2B1-4-20	0022-2B1-4-20
	Referência		08297525	08297533	08297541	08297568	08297576
ENTRADA							
Tensão de alimentação		U_{alim}	1 × 220 ... 240 V_{CA} ± 10 %				
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 10 %				
Fusível		[A]	10		20		30
SAÍDA							
Potência recomendada para o motor		[kW]	0,37	0,75	1,5	1,5	2,2
		[PS]	0,5	1	2	2	3
Tensão de saída		V_{Motor}	3 × 20 ... 250 V				
Corrente de saída		[A]	2,3	4,3	7	7	10,5
Tamanho do cabo do motor Cu 75C		[mm²]	1,0		1,5		
		[AWG]	16				
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25			100	
	não blindado		40			150	
INFORMAÇÃO GERAL							
Temperatura ambiente máxima a 8 kHz		[°C]	50				
Tamanho			1			2	

10.3.3 Sistema trifásico 230 V_{CA} para motores trifásicos de 230 V_{CA}

MOVITRAC® LT – Classe EMC de filtro 0								
IP20 standard	Tipo	MC LT E B...	0004-203-1-00	0008-203-1-00	0015-203-1-00	0015-203-4-00	0022-203-4-00	0040-203-4-00
	Referência		08296936	08296944	08296952	08296960	08296979	08296987
IP20 standard com filtro	Tipo	MC LT E B...	–	–	–	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0040-2A3-4-00
	Referência		–	–	–	08297134	08297142	08297150
Caixa IP55 / NEMA-12	Tipo	MC LT E B...	0004-203-1-10	0008-203-1-10	0015-203-1-10	0015-203-4-10	0022-203-4-10	0040-203-4-10
	Referência		08297835	08297843	08297851	08297878	08297886	08297894
Caixa IP55 / NEMA-12 com filtro	Tipo	MC LT E B...	–	–	–	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0040-2A3-4-10
	Referência		–	–	–	08298025	08298033	08298041
IP55 / NEMA 12 com botoneira	Tipo	MC LT E B...	0004-203-1-20	0008-203-1-20	0015-203-1-20	0015-203-4-20	0022-203-4-20	0040-203-4-20
	Referência		08297371	08297398	08297401	08297428	08297436	08297444
IP55 / NEMA 12 com botoneira e filtro	Tipo	MC LT E B...	–	–	–	0015-2A3-4-20	0022-2A3-4-20	0040-2A3-4-20
	Referência		–	–	–	08297584	08297592	008297606
ENTRADA								
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 220 ... 240 V_{CA} ± 10 %					
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 10 %					
Fusível		[A]	6	10	16			20
SAÍDA								
Potência recomendada para o motor		[kW]	0,37	0,75	1,5	1,5	2,2	4,0
		[PS]	0,5	1	2	2	3	5
Tensão de saída		$[V_{Motor}]$	3 × 20 ... 250 V					
Corrente de saída		[A]	2,3	4,3	7	7	10,5	18
Tamanho do cabo do motor Cu 75C		$[mm^2]$	1,0		1,5			2,5
		[AWG]	16					12
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25			100		
	não blindado	[m]	40			150		
INFORMAÇÃO GERAL								
Temperatura ambiente máxima a 8 kHz		[°C]	50					
Tamanho			1			2		3s

10.3.4 Sistema trifásico 400 V_{CA} para motores trifásicos de 400 V_{CA}

MOVITRAC® LT – Classe EMC de filtro 0									
IP20 standard	Tipo	MC LT E B...	0008-503-1-00	0015-503-1-00	0015-503-4-00	0022-503-4-00	0040-503-4-00	0055-503-4-00	0075-503-4-00
	Referência		08296995	08297002	08297010	08297029	08297037	08297045	08297053
IP20 standard com filtro	Tipo	MC LT E B...	0008-5A3-1-00	0015-5A3-1-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00
	Referência		08297169	08297177	08297185	08297193	08297207	08297215	08297223
Caixa IP55 / NEMA-12	Tipo	MC LT E B...	0008-503-1-10	0015-503-1-10	0015-503-4-10	0022-503-4-10	0040-503-4-10	0055-503-4-10	0075-503-4-10
	Referência		08297908	08297916	08297924	08297932	08297940	08297959	08297967
Caixa IP55 / NEMA-12 com filtro	Tipo	MC LT E B...	0008-5A3-1-10	0015-5A3-1-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10
	Referência		08298068	08298076	08298084	08298092	08298106	08298114	08298122
IP55 / NEMA 12 com botoneira	Tipo	MC LT E B...	0008-503-1-20	0015-503-1-20	0015-503-4-20	0022-503-4-20	0040-503-4-20	0055-503-4-20	0075-503-4-20
	Referência		08297452	08297460	08297479	08297487	08297495	08297509	08297517
IP55 / NEMA 12 com boto-neira e filtro	Tipo	MC LT E B...	0008-5A3-1-20	0015-5A3-1-20	0015-5A3-4-20	0022-5A3-4-20	0040-5A3-4-20	0055-5A3-4-20	0075-5A3-4-20
	Referência		08297614	08297622	08297630	08297649	08297657	08297665	08297673
ENTRADA									
Tensão de alimentação		U_{alim}	3 × 380 ... 480 V_{CA} ± 10 %						
Frequência da alimentação		f_{alim}	50/60 Hz ± 10 %						
Fusível		[A]	6	10			16		20
SAÍDA									
Potência recomendada para o motor		[kW]	0,75	1,5	1,5	2,2	4	5,5	7,5
		[PS]	1	2	2	3	5	7,5	10
Tensão de saída		[V_{Motor}]	3 × 20 ... 250 V						
Corrente de saída		[A]	2,2	4,1	4,1	5,8	9,5	14	18
Tamanho do cabo do motor Cu 75C		[mm^2]	1,0			1,5		2,5	
		[AWG]	16					12	
Comprimento máximo do cabo do motor	blindado	[m]	25		100				
	não blindado		40		150				
INFORMAÇÃO GERAL									
Temperatura ambiente máxima a 8 kHz		[°C]	50						
Tamanho			1		2			3s	

11 Índice

Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência **Centros de competência**	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za

África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Capetown**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas Serviço de assistência	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas Serviço de assistência	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica de produção Centro de montagem Serviço de assistência	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas Serviço de assistência	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de Assistência 24/24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

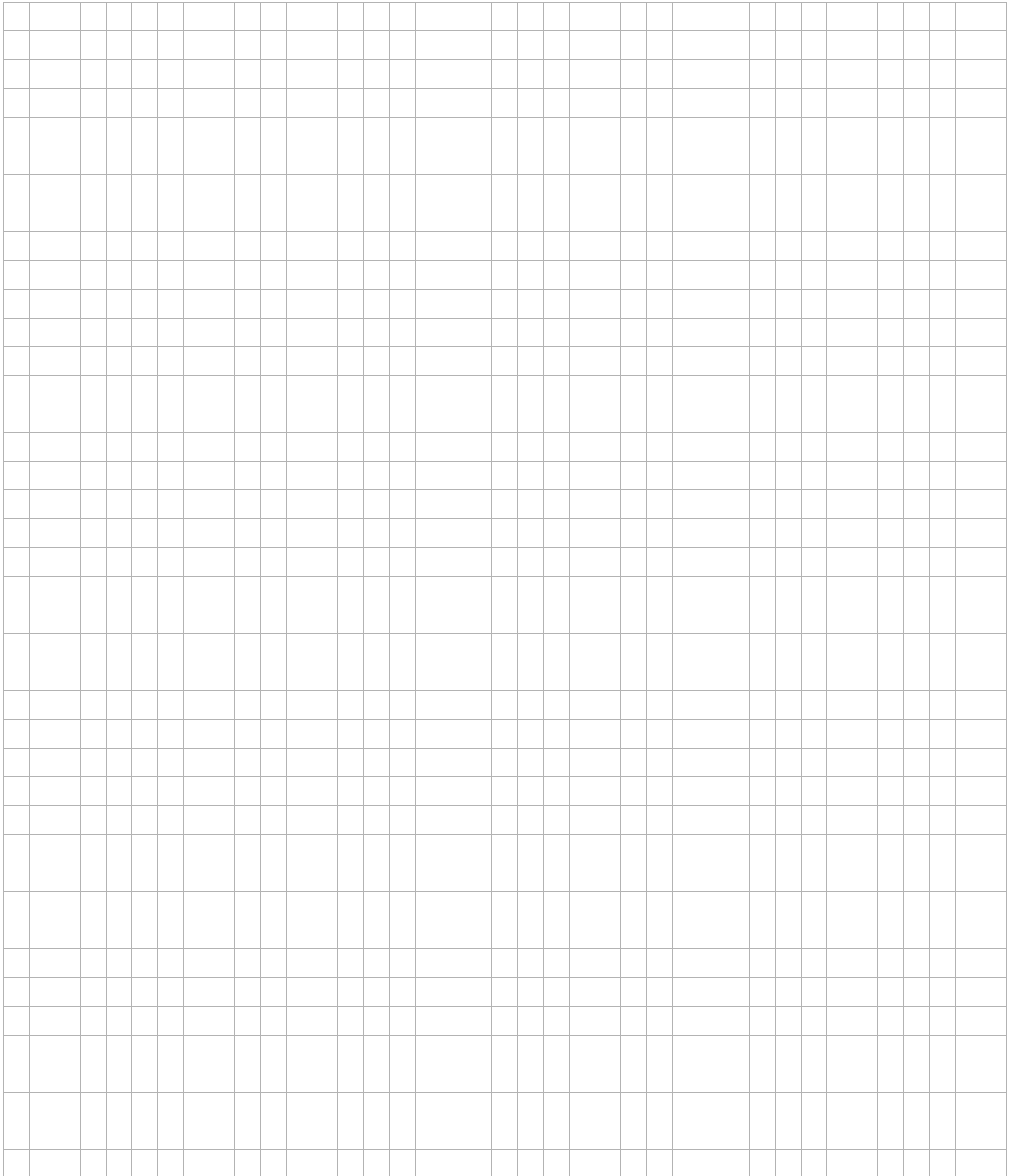
Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas Serviço de assistência	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

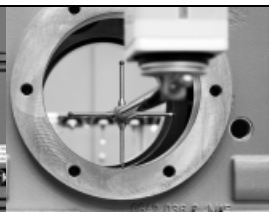
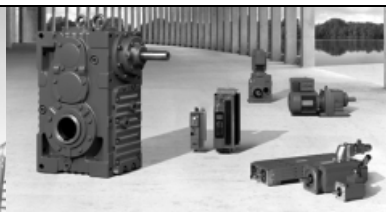
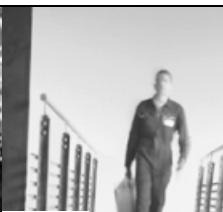
Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

O mundo em movimento …

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**